

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
24. FEBRUAR 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr 642 156

KLASSE 30b GRUPPE 2109

B 167724 IX/30b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 11. Februar 1937

Rudolf Braun in Berlin

Vorrichtung zum Messen und Einstellen des Strahlungswinkels der Röntgenröhre
bei Kiefer- und Zahnaufnahmen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 21. November 1934 ab

Um verzerrungsfreie Aufnahmen der Zähne zu erhalten, ist es bekanntlich erforderlich, daß die Strahlungsrichtung der Röntgenröhre senkrecht auf die gedachte Halbierungslinie des Winkels gerichtet ist, den die Zahnachse mit der Aufnahmeplatte oder dem Film bildet. Man kann nun diesen Winkel schätzen, erhält dabei jedoch nur ungefähre Werte. Es sind auch bereits Vorrichtungen bekannt, welche die Einstellung der Röntgenröhre erleichtern sollen. Zum Beispiel ist vorgeschlagen, an einem entsprechend der Kieferform gebogenen Träger Stifte zu befestigen, deren Längsachsen in einem bestimmten Winkel zur Zahnachse verlaufen, wobei dann der Röntgenstrahl in Richtung der Stifte gerichtet wird. Diese Vorrichtung ist nicht brauchbar, weil die Zähne bei den verschiedenen Menschen verschiedene Lagen haben. Außerdem fehlt eine sichere Haltemöglichkeit für den Film. Es ist ferner eine Vorrichtung bekannt, mittels derer der empirisch eingestellte Winkel zwischen Aufnahmeplatte und Zahnachse festgestellt werden kann, so daß bei wiederholten Aufnahmen immer dieselbe Neigung der Platte eingestellt werden kann. Es ist endlich eine Vorrichtung bekannt, mit welcher die Richtung der Zahnachse zur Senkrechten gemessen wird. Diese Vorrichtung befriedigt nicht, weil sie bei verschiedener Kopfhaltung verschiedene Winkel ergibt. Alle genannten Vorrichtungen haben außerdem den Nachteil, daß

sie mit abgebildet werden und infolgedessen auf dem Bilde störend wirken.

Demgegenüber stellt die Erfindung eine Vorrichtung dar, die gestattet, den richtigen Strahlungswinkel einer Röntgenröhre bei Zahn- und Kieferaufnahmen einfacher und sicherer zu ermitteln und die Aufnahmeplatte nach diesem Winkel genau einstellen zu können. Die Vorrichtung besteht aus einer Trag- oder Halteplatte, welche auf den Zahn aufgesetzt und durch Fingerdruck oder Biß gehalten wird. Die Platte bildet den Stützpunkt für einen zweiarmigen Hebel. Der eine in den Mund einzuführende und gegen den Kiefer sich abstützende Arm bildet den Träger für die Aufnahmeplatte oder den Film; der andere außerhalb des Mundes der zu untersuchenden Person befindliche Arm ist als Zeiger ausgebildet, der über eine am Stützpunkt starr befestigte Winkelskala spielt. Vorzugsweise ist am Hebel eine Auflagefläche angeordnet, um durch Daumendruck oder auch durch Zusammenbiß Aufnahmeplatte und Zeiger in Arbeitsstellung zu bringen. Durch diese Ausbildung wird erreicht, daß der Film oder die Aufnahmeplatte plan bzw. fest liegt und die Winklereinstellung für die Röntgenröhre auf der entsprechend beschrifteten Skala unmittelbar abgelesen werden kann.

Der Gegenstand der Erfindung ist auf der Zeichnung in beispielsweiseiger Ausführungsform

dargestellt. Es zeigt Abb. 1 die in Frage kommenden Winkelverhältnisse, Abb. 2 die Vorrichtung in Ansicht, Abb. 3 eine Einzelheit.

- 5 In Abb. 1 bedeutet γ den Winkel, den die Längsachse c des abzubildenden Zahnes mit der Ebene d des in Aufnahmestellung gebrachten Films bildet. b ist die Halbierungslinie des Winkels. Auf diese Linie oder Ebene b müssen die Strahlen a der Röntgenröhre unter einem Winkel von 90° treffen, um eine verzerrungsfreie Aufnahme des Zahnes auf dem Film zu erhalten.

- Die Vorrichtung zur Ermittlung und ablesbaren Anzeige des Winkels bec besteht aus einer Platte p , die auf den mit seiner Kaufläche in der Waagerechten liegenden Zahn aufgeschoben wird. Ein Lager l der Platte p trägt schwenkbar einen doppelarmigen Hebel, dessen eines Ende als Filmhalter h , dessen anderes Ende als Zeiger z ausgebildet ist, der über einer mit der Platte p starr verbundenen Winkelskala s spielt. Dabei ist der Hebel in der Lagergegend so ausgebildet, daß durch leichten Druck mittels eines Fingers f oder mittels Andruck durch den entsprechenden unteren Zahn der Filmhalter h sich fest gegen den Kiefer legt. Der Film schließt jetzt mit der Längsmittelachse des Zahnes den Winkel γ ein, der bei der Darstellung gemäß Abb. 2 der Zeichnung 20° beträgt. Um diesen Winkelbetrag schlägt auch der Hebel z auf der Skala s aus, wo er seinem vollen Wert nach abgelesen werden könnte. Um eine Umrechnung zu vermeiden, empfiehlt es sich jedoch, die Gradeinteilung so zu beschriften, daß gleich der halbe Winkel γ , in diesem Falle 10° , abzulesen ist. Um diesen Winkelbetrag wird nun die Röntgenröhre eingestellt, deren Einstellskala eine entsprechende Beschriftung trägt.

Wie aus der Zeichnung ersichtlich, sind Form und Anordnung der Vorrichtung so ge-

wählt, daß sich die meisten Teile außerhalb des Mundes der zu untersuchenden Person befinden und insbesondere die Strahlen der Röntgenröhre nicht stören.

Die Platte p wird zweckmäßigerweise drehbar und für andere Zahnformen und zahnlose Kiefer auswechselbar angeordnet. Der Zeiger z kann an seinem Ende um die Skala s herumgreifen, damit ein Ablesen des Winkels von beiden Seiten möglich ist (Abb. 3).

Außerdem kann der Filmhalter h verlängert sein, damit der Film eine mehr parallele Stellung zur Zahnachse einnimmt, wodurch eine Aufnahme ermöglicht wird, die keine störenden Schatten des Jochbogens (Backenknochens) aufweist bei Aufnahmen der oberen Mahlzähne. In Abb. 2 ist diese andere Stellung des Filmhalters h gestrichelt angedeutet.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Messen und Einstellen des Strahlungswinkels der Röntgenröhre bei Kiefer- und Zahnaufnahmen mit einer Platte als Stützpunkt, welche durch Finger- oder Zahndruck gehalten wird, dadurch gekennzeichnet, daß an dieser Platte (p) ein doppelarmiger Hebel angelenkt ist, dessen einer Arm (h) innerhalb des Mundes die Aufnahmeplatte oder den Film trägt und dessen anderer Arm (z) außerhalb des Mundes einen Zeiger bildet, der auf einer mit der Platte verbundenen Skala (s) den Strahlungswinkel zur Einstellung der Röntgenröhre anzeigt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Angriffsfläche für Finger- oder Zahndruck an dem Hebel befindet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragarm für die Aufnahmeplatte oder den Film lösbar und verstellbar mit dem Zeigerarm des doppelarmigen Hebels verbunden ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

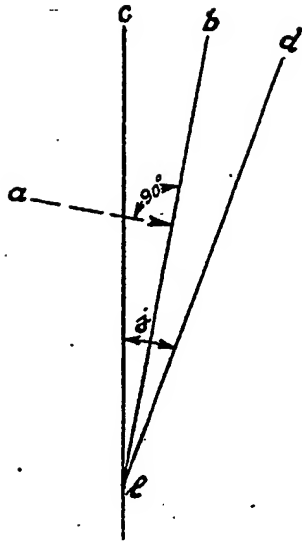


Abb. 2

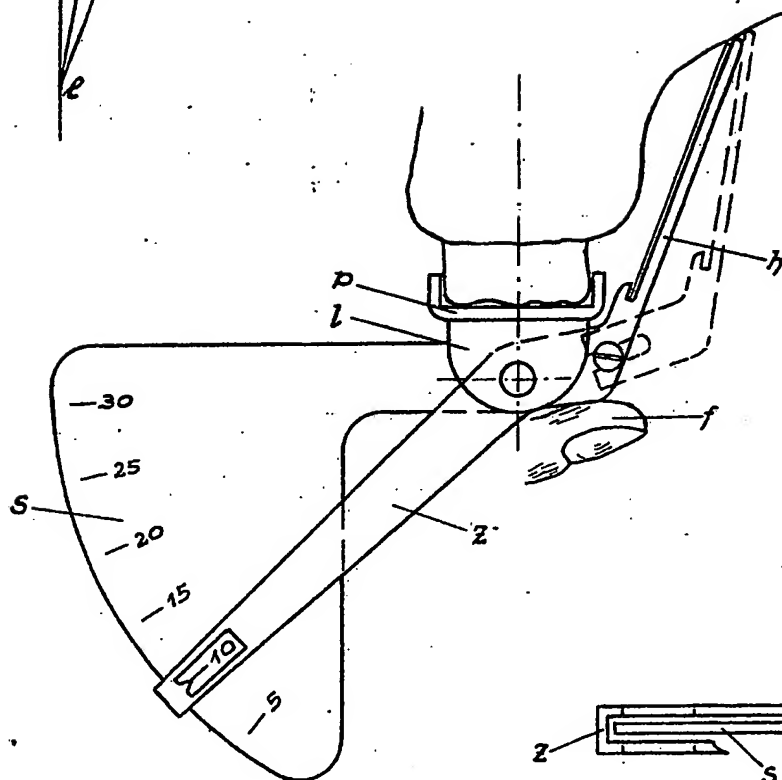


Abb. 3

